



INDEKS NILAI PENTING VEGETASI MANGROVE DI KAWASAN KUALA IDI, KABUPATEN ACEH TIMUR

Eggy Havid Parmadi¹ , Irma Dewiyanti² , Sofyatuddin Karina^{1*}

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Kelautan dan Perikanan
Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh. *Email korespondensi:
eggyforgivness@gmail.com

Abstract

The purpose of this research for determine to important value index at the mangrove range of area in Kuala Idi fishing port, East Aceh. This research was carried out on July–December 2015. Determine of sampling site used purpose sampling method and quadrat transect. The 6 (six) species of mangrove was found in locate, there are : *R. Apiculata*, *R. Mucronata*, *R. Stylosa*, *Sonneratia Alba*, *Avicennia Lanata* and *Acanthus Ilicifolius*. The results showed the highest in tree types was founded *R. Apiculata* at station 4 was 300% and the highest for seedling type was founded in *R. Mucronata* at station 3 was 123,33%.

Keywords : Mangrove, Kuala Idi, Density Type, Frequency Type, Closure Type, Index of Important Values (IVI).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) pada area mangrove dipelabuhan Kauala Idi, Aceh Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Desember 2015. Penentuan titik *sampling* diambil dengan menggunakan metode *purposive sampling* dan sampel yang diambil dengan menggunakan transek kuadrat. Ada 6 jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian, yaitu: *R. Apiculata*, *R. Mucronata*, *R. Stylosa*, *Sonneratia Alba*, *Avicennia Lanata*, dan *Acanthus Ilicifolius*. Penelitian ini menunjukkan Indeks Nilai Penting tertinggi pada tingkat pohon ditemukan *R. Apiculata* di stasiun 4 yaitu sebesar 300%, Indeks Nilai Penting tertinggi pada tingkat anakan ditemukan *R. Apiculata* di stasiun 4 sebesar 191,97%, dan Indeks Nilai Penting tertinggi pada tingkat semai ditemukan *R. Mucronata* di stasiun 3 sebesar 123,33%.

Kata kunci : Kuala Idi, Mangrove, Kerapatan Jenis, Frekuensi Jenis, Penutupan Jenis, Indeks Nilai Penting (INP)

Pendahuluan

Indonesia memiliki tidak kurang dari 75 spesies mangrove. Hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas pantai tropik (Romimohtarto, 2001; Dewi et al., 1996). Hutan mangrove merupakan elemen yang paling banyak berperan dalam menyeimbangkan kualitas lingkungan dan menetralkan bahan-bahan pencemar. Mangrove terdapat di daerah pasang surut yang mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin dan memiliki peranan sebagai penahan abrasi sangat nyata. Tumbuhan mangrove mempunyai daya adaptasi yang khas terhadap lingkungan seperti adaptasi terhadap kadar

oksigen rendah, adaptasi terhadap salinitas tinggi, adaptasi terhadap tanah yang kurang stabil (Akbar et al., 2008; Kusmana, 1997; Bengen, 2001; Syarifuddin, A. dan Zulharman. 2012).

Penurunan luas kawasan mangrove yang terdapat di Indonesia akan mengakibatkan terjadinya biodiversitas dan jasa lingkungan ekosistem mangrove menurun. Akibat dari perubahan fungsi lahan sehingga dapat menimbulkan potensi resiko bencana seperti terjangan gelombang (MENHUT, 2013; Murdiyanto, 2003; Bengen, 2001).

Berdasarkan hasil observasi awal, terlihat bahwa banyak kawasan mangrove yang telah dijadikan sebagai tempat penyimpanan kapal, pelabuhan, dan juga dijadikan sebagai tempat tinggal masyarakat di kawasan ini (Syarifuddin, A. dan Zulharman. 2012; Kasjian dan Juwana. 2007; Bengen, 2001).

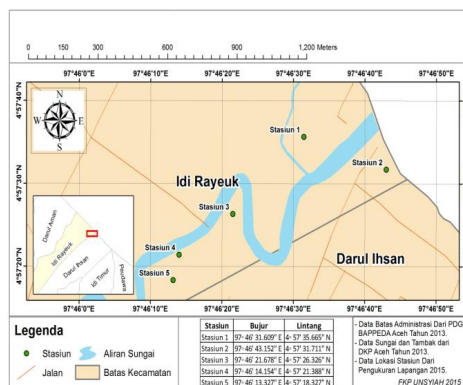
Luas dan sebaran mangrove di kawasan Pelabuhan perikanan Kuala Idi saat ini semakin menurun, hanya ada beberapa jenis anakan saja yang masih tersisa. Melihat semakin berkurangnya jenis mangrove yang berada di kawasan pelabuhan perikanan Kuala Idi, di ada suatu kajian mengenai analisis vegetasi mangrove yang terdapat di Pelabuhan Perikanan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis indeks nilai penting (INP) di kawasan mangrove Pelabuhan Perikanan Kuala Idi, Aceh Timur, yang meliputi kepadatan relatif (RDi), frekuensi relatif (Rfi), dan penutupan relatif (RCi).

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Desember 2015, bertempat di kawasan mangrove Kuala Idi Rayeuk, Identifikasi mangrove dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Kelautan dan perikanan Universitas Syiah Kuala. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Metode Penelitian
Pengambilan data mangrove

Metode yang digunakan untuk menentukan stasiun dalam penelitian ini adalah metode *purposive sampling* (Palys, 2008). Setiap stasiun ditentukan transek secara tegak lurus dari laut ke darat sehingga terdapat 2 sub stasiun. Masing-masing sub stasiun dibagi menjadi 3 plot sebagai ulangan. Digunakan tali rafia yang telah ditentukan ukurannya (10 m x 10 m), tali rafia ukuran ini digunakan untuk menentukan luas areal pengamatan, yaitu 10x10 m². Dalam plot



10x10 m², diamati dan dicatat jenis serta ukur diameter batang katagori pohon, dimana ukuran vegetasi mangrove tersebut adalah tinggi >1,5 m, diameter >10 cm.

Pengamatan jumlah dan jenis anakan mangrove ditentukan menggunakan plot berukuran 5x5 m², dengan katagori anakan adalah tinggi 1,5 m, diameter <10 cm. Pada plot 5x5 m², di tentukan plot berukuran 1x1 m² untuk mengamati jumlah dan jenis semai mangrove dengan katagori pohon tinggi <1,5 m.

Sampel yang sudah diambil di lapangan, kemudian dibawa ke Laboratorium untuk di identifikasi jenisnya. Identifikasi jenis dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi jenis mangrove.

Pengambilan data fisika-kimia dan substrat mangrove

Suhu

Pengambilan suhu air dilakukan secara langsung di lokasi penelitian menggunakan termometer. Air diambil menggunakan botol sampel secukupnya, kemudian dimasukan termometer batang kedalam sampel air yang sudah diambil menggunakan botol sampel dan di tunggu beberapa menit kemudian catat hasilnya (Baker, 1975).

Salinitas

Pengambilan salinitas air dilakukan secara langsung di lokasi penelitian menggunakan refraktometer. Air diambil menggunakan botol sampel secukupnya, kemudian diambil sampel menggunakan pipit tetes dan ditetaskan sampel air ke alat refraktometer, lalu diamati hasilnya pada alat refraktometer (Brugger, 2000).

Oksigen Terlarut (DO)

Pengambilan oksigen di dalam air dilakukan secara langsung di lokasi penelitian menggunakan DO meter. Air diambil menggunakan botol sampel secukupnya, kemudian masukkan sensor alat DO meter kedalam sampel air yang sudah diambil, di tunggu sampai angka yang ada dalam alat DO meter berenti dan catat hasilnya (Brugger, 2000).

Tekstur

Sampel tekstur sedimen diambil langsung dilapangan menggunakan plastik sampel. Sampel diambil menggunakan sekop semen, masukkan kedalam plastik sampel, kemudian di bawa ke Laboratorium. Di Laboratorium sampel di jemur, kemudian diayak menggunakan ayakan bertingkat untuk mengetahui jenis tanah pada lokasi penelitian (De Leenheer and Boodt, 1959).

Kerapatan jenis (D_i) adalah jumlah tegakan jenis ke-i dalam suatu unit area. Untuk mengetahui kerapatan jenis mangrove dengan menggunakan rumus (English et al., 1994) :

$$D_i = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan :

D_i = Kerapatan jenis ke - i (ind/m²)

N_i = Jumlah total individu dari jenis ke – i (ind)

A = Luas area total pengambilan contoh (m²)



Kerapatan Relatif

Kerapatan Relatif (RD_i) adalah perbandingan antara jumlah tegakan jenis ke-i (N_i) dan total tegakan seluruh jenis ($\sum n$) (English et al., 1994):

$$RD_i = \frac{N_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

RD_i = Kerapatan Relatif (%)
 N_i = Jumlah individu jenis ke-i (ind)
 $\sum n$ = Jumlah seluruh individu (ind)

Frekuensi jenis dan Frekuensi relatif

Frekuensi (Fi) adalah peluang ditemukannya suatu jenis ke-i dalam semua petak contoh yang di buat (English et al., 1994) :

$$Fi = \frac{p_i}{\sum p}$$

Keterangan :

Fi = Frekuensi jenis ke-i
 p_i = Jumlah petak contoh yang di buat
 $\sum p$ = Jumlah total petak contoh yang di buat

Frekuensi Relatif

Frekuensi Relatif (RF_i) adalah perbandingan antara frekuensi jenis (Fi) dan total frekuensi seluruh jenis ($\sum F$) (English et al., 1994) :

$$RF_i = \frac{Fi}{\sum F} \times 100\%$$

Keterangan :

RF_i = Frekuensi Relatif (%)
 F_i = Frekuensi jenis ke-i (ind)
 $\sum F$ = Jumlah frekuensi seluruh jenis (ind)

Penutupan jenis dan penutupan relatif

Penutupan jenis (C_i) adalah luas penutupan jenis ke-i dalam suatu area (English et al., 1994) :

$$C_i = \frac{\sum BA}{A}$$

Keterangan :

C_i = Luas penutupan jenis ke-i
 $BA = \frac{\pi DBH^2}{4}, \pi = 3,1416$
 DBH = Diameter pohon dari jenis ke-i
 A = Luas total area pengambilan contoh (plot)

Penutupan relatif (RC_i)



Penutupan relatif (RC_i) adalah perbandingan antara luas area penutupan jenis ke-i (C_i) dan total luas penutupan untuk seluruh jenis ($\sum C$) (English et al., 1994) :

$$RC_i = \frac{C_i}{\sum C} \times 100\%$$

Keterangan :

RC_i = Penutupan Relatif (%)

C_i = Luas area penutupan jenis ke-i

$\sum C$ = Luas total area penutupan seluruh jenis

Indeks nilai penting

Indeks Nilai Penting adalah jumlah nilai kerapatan relatif jenis (RD_i), frekuensi relatif jenis (RF_i), dan penutupan relatif jenis (RC_i).

$$INP = RD_i + RF_i + RC_i$$

Nilai penting suatu jenis berkisar antara 0% - 300%. Nilai penting ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam komunitas mangrove^[17].

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Jenis Mangrove

Analisis vegetasi merupakan salah satu cara untuk mempelajari susunan dan bentuk vegetasi mangrove yang ditampilkan secara kuantitatif (Arief, 1994). Kawasan mangrove Kuala Idi merupakan salah satu kawasan hutan mangrove alami. Dalam penelitian ini, vegetasi mangrove dibedakan menjadi 3 kategori yaitu pohon, anakan dan semai. Hasil analisis vegetasi mangrove, ditemukan 6 jenis spesies mangrove dari 5 stasiun pengamatan. Adapun jenis mangrove yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia Alba*, *Avicennia lannata*, dan *Acanthus ilicifolius*.

Di, RD_i , Fi , RF_i , C_i , RC_i dan INP Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon

Kerapatan relatif, Frekuensi relatif dan Penutupan relatif merupakan bagian yang paling utama untuk diketahui dalam perhitungan Indeks Nilai Penting vegetasi mangrove. Hasil analisis Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur, memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis Kerapatan relatif mangrove di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur yang disajikan dalam Tabel 4.2 terlihat bahwa pada tingkat pohon Kerapatan relatif yang paling tinggi adalah *R. apiculata*, yaitu 100% yang terdapat pada stasiun 4, sedangkan Kerapatan relatif paling rendah adalah *S. alba*, yaitu 11,11% yang terdapat pada stasiun 2. Tingginya Kerapatan relatif dari jenis *R. apiculata* dikarenakan mangrove dari jenis *Rhizophora*, sp. memiliki kawasan yang luas untuk hidup sehingga mampu berkembang dengan baik sampai ke daerah pedalaman selama masih mendapatkan suplai air asin dengan baik (Kusmana, 2010).

Tabel 1. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove



Stasiun	Jenis	Pohon						
		D _i	Rd _i (%)	F _i	Rf _i (%)	C _i	Rc _i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,06	54,55	1	37,5	3,77	42,94	134,99
	<i>Rizhophora Stylosa</i>	0,03	27,27	1	37,5	2,87	32,7	97,47
	<i>Avicenia lannata</i>	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Soneratia alba</i>	0,02	18,18	0,67	25	2,14	24,36	67,54
Total		0,11	100	2,67	100	8,79	100	300
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,06	66,67	1	60	4,71	70,08	203,12
	<i>Avicenia lannata</i>	0,02	22,22	0,33	20	0,92	13,7	53,99
	<i>Soneratia alba</i>	0,01	11,11	0,33	20	1,09	16,22	42,88
Total		0,09	100	1,67	100	6,72	100	300
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,02	66,67	0,67	66,67	2,95	61,83	195,17
	<i>Rizhophora stylosa</i>	0,01	33,33	0,33	33,33	1,07	38,17	104,83
Total		0,03	100	1	100	4,92	100	300
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,04	100	1	100	4,92	100	300
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-
Total		0,04	100	1	100	4,92	100	300
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,05	83,33	1	75	5,66	87,42	251,19
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,01	16,67	0,33	25	0,82	12,58	48,81
Total		0,06	100	1,33	100	6,48	100	300

Frekuensi jenis merupakan salah satu parameter vegetasi yang dapat menunjukkan pola distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem atau memperlihatkan pola distribusi tumbuhan. Nilai frekuensi dipengaruhi oleh nilai petak dimana ditemukannya spesies mangrove. Semakin banyak jumlah kuadrat ditemukannya jenis mangrove, maka nilai frekuensi kehadiran jenis mangrove semakin tinggi (Fachrul, 2007).

Hasil analisis Frekuensi relatif mangrove yang telah dilakukan di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur pada tingkat pohon mangrove yang paling tinggi adalah *R. apiculata* pada stasiun 4 dan 5, yaitu 100% sementara Frekuensi relatif yang paling rendah pada tingkat pohon adalah *A. lannata* dan *S. alba*, yaitu 20% pada stasiun 2. Banyaknya jenis *R. apiculata* dikarenakan kondisi substrat pada lokasi penelitian berupa pasir berlumpur.

Hutan mangrove dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan kadar garam payau hingga asin. Tumbuhan di hutan mangrove memiliki toleransi yang tinggi terhadap kadar garam salinitasnya sekitar 0-30‰ (Kusmana, 2010). Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa mangrove jenis *R. apiculata* merupakan jenis mangrove yang memiliki nilai Frekuensi relatif paling tinggi di Desa Tarohan Selatan, Kecamatan Beo Selatan, Kabupaten Kepulauan Talaud, yaitu sebesar 33% (Ontoreal et al., 2012).

Penutupan jenis dan Penutupan relatif digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran jenis-jenis dominan. Jika dominasi lebih terkonsentrasi pada satu jenis, nilai indeks dominasi akan meningkat dan sebaliknya jika beberapa jenis mendominasi secara bersama-sama maka nilai indeks dominasi akan rendah (Indriyanto, 2006).

Dari hasil perhitungan Penutupan jenis dan Penutupan relatif mangrove terlihat bahwa ada perbedaan luas Penutupan relatif mangrove pada ke 5 stasiun pengamatan, dimana pada tingkat pohon Penutupan relatif mangrove yang paling tinggi adalah dari jenis *R. apiculata* pada stasiun 2, 4 dan 5, sementara Penutupan relatif paling rendah adalah dari jenis *A. ilicifolius* yang berada di stasiun 5. Tingginya Penutupan relatif mangrove *R. apiculata* pada tingkat pohon menunjukkan bahwa pada tingkat pohon keberadaan mangrove jenis *R. apiculata* mendominasi jenis mangrove di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur.

Tingginya Penutupan relatif *R. apiculata* ini dikarenakan kondisi substrat lumpur berpasir pada lokasi penelitian. Kualitas jenis tanah seperti ini merupakan jenis tanah yang sesuai untuk mangrove jenis *R. apiculata* karena memiliki tingkat kesuburan tinggi, sehingga pohon, anakan dan semai mangrove jenis *R. apiculata* mendominasi di kawasan Kuala Idi dan memiliki nilai Penutupan relatif yang tinggi di hampir semua kategori (Supriharyono, 2007).

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan salah satu indeks yang dihitung berdasarkan jumlah yang didapatkan untuk menentukan tingkat dominasi jenis dalam suatu komunitas tumbuhan. Untuk mengetahui Indeks Nilai Penting pada pohon dan anakan vegetasi mangrove dapat diperoleh dari penjumlahan Frekuensi relatif, Kerapatan relatif, dan Penutupan relatif suatu vegetasi yang dinyatakan dalam persen (%) (Indriyanto, 2006). Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada kelima stasiun pengamatan terlihat bahwa ada perbedaan nilai Indeks Nilai Penting pada setiap stasiun pengamatan, dimana *R. apiculata* yang terdapat pada stasiun 4 dan 5 memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi, yaitu 300% sedangkan indeks nilai penting terendah dimiliki oleh vegetasi mangrove jenis *S. alba* yang terdapat di stasiun 2, yaitu sebesar 42,88%.

Tingginya Indeks Nilai Penting pada stasiun 4 dan 5 dikarenakan pada stasiun ini memiliki salinitas sebesar 27%, suhu 23°C, dengan kondisi substrat pasir berlumpur. Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan kisaran Indeks yang menggambarkan struktur komunitas dan pola penyebaran mangrove (Supriharyono, 2007). Perbedaan indeks nilai penting vegetasi mangrove ini dikarenakan adanya kompetisi pada setiap jenis untuk mendapatkan unsur hara dan sinar cahaya matahari pada lokasi penelitian. Selain dari unsur hara dan matahari, faktor lain yang menyebabkan perbedaan kerapatan vegetasi mangrove ini adalah jenis substrat dan pasang surut air laut.

Penelitian ini sama dengan penelitian yang pernah dilakukan dimana *R. apiculata* merupakan spesies mangrove yang paling tinggi Indeks Nilai Pentingnya di sungai Ladi Kelurahan Kampung Bugis, Kecamatan Tanjung Pinang Kota, Provinsi Kepulauan Riau (Suparjo, 2008).

Di, RDi, Fi, RFi, Ci, RCi dan INP Vegetasi Mangrove Tingkat Anakan

Indeks Nilai Penting (INP) atau Important Value Index merupakan indeks kepentingan yang menggambarkan pentingnya peranan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya. Hasil analisis Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur, memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan

Stasiun	Jenis	Anakan						
		D_i	Rd_i (%)	F_i	Rf_i (%)	C_i	Rc_i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,04	52,94	1	30	7,70	40,30	123,26
	<i>Rizhophora Stylosa</i>	0,12	17,65	1	30	5,22	27,31	74,98
	<i>Avicenia lannata</i>	0,04	5,88	0,33	10	1,68	8,82	24,43
	<i>Soneratia alba</i>	0,16	23,53	1	30	4,5	23,56	77,33
	Total	0,36	100	3,33	100	19,10	100	300
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,28	70	1	42,86	7,15	57,16	170,02
	<i>Avicenia lannata</i>	0,04	10	0,33	14,29	1,99	15,91	40,19
	<i>Soneratia alba</i>	0,08	20	1	42,85	3,37	26,93	89,79
	Total	0,4	100	2,33	100	12,51	100	300
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,52	65	1	50	6,42	50,90	165,89
	<i>Rizhophora stylosa</i>	0,28	35	1	50	6,197	49,10	134,11
	Total	0,8	100	2	100	12,62	100	300
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,16	66,67	1	60	7,20	65,30	191,97
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,08	33,33	0,67	40	3,82	34,70	108,03
	Total	0,24	100	1,67	100	11,02	100	300
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,23	66,67	1	50	6,82	58,08	174,75
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,16	33,33	1	50	4,92	41,92	125,25
	Total	0,39	100	2	100	11,74	100	300

Hasil analisis Kerapatan relatif mangrove di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur memperlihatkan pada tingkat anakan Kerapatan relatif yang paling tinggi adalah *R. apiculata* yang terdapat pada stasiun 4 dan 5, yaitu 66,67%, sementara Kerapatan relatif yang paling rendah adalah *A. lannata* yang terdapat pada stasiun 2, yaitu 10%. Tingginya Kerapatan relatif *R. apiculata* dikarenakan pada stasiun 4 dan 5 memiliki substrat dengan jenis pasir berlumpur yang masih memungkinkan untuk mangrove jenis *R. apiculata* untuk hidup, selain itu suhu perairan sebesar 23°C menjadi faktor pendukung yang membuat mangrove ini hidup dengan baik. Suhu yang baik untuk pertumbuhan mangrove tidak kurang dari 20°C dan perbedaan suhu musiman tidak melebihi 50°C, *Rizhophora* sp. pada umumnya dapat tumbuh dengan baik pada tanah berlumpur sampai pasir berlumpur (Darmadi et al., 2012).

Hasil analisis Frekuensi relatif mangrove yang telah dilakukan di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur pada tingkat anakan Frekuensi relatif mangrove yang paling tinggi adalah *R. apiculata* pada stasiun 4, yaitu 60%, sementara Frekuensi relatif yang paling rendah pada tingkat anakan adalah *A. lannata* yang terdapat di stasiun 1, yaitu 10%. Substrat dengan jenis pasir berlumpur menjadi faktor pendukung besarnya Frekuensi relatif

mangrove *R. apiculata* dalam penelitian ini selain itu pH perairan sebesar 8 di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur menjadi faktor tambahan berkembangnya jenis *R. apiculata*, karena sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5 (Effendi, 2003).

Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa pada tingkat anakan Penutupan relatif mangrove yang paling tinggi adalah dari jenis *R. apiculata* di stasiun 4 sementara Penutupan relatif paling rendah adalah dari jenis *A. lannata* yang terdapat di stasiun 1. Anakan menjadi salah satu indikator keberlangsungan setiap spesies mangrove di kawasan Kuala Idi, dimana mangrove akan tumbuh dan berkembang secara alami tanpa campur tangan manusia.

Tingginya Penutupan relatif *R. apiculata* ini dikarenakan pada lokasi penelitian kondisi substratnya lumpur berpasir. Kualitas jenis tanah seperti ini merupakan jenis tanah yang sesuai untuk mangrove jenis *R. apiculata* karena memiliki tingkat kesuburan tinggi, sehingga anakan mangrove jenis *R. apiculata* mendominasi di kawasan Kuala Idi dan memiliki nilai Penutupan relatif yang tinggi (Supriharyono, 2007).

Pada tingkat anakan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, Indeks Nilai Penting mangrove yang ditampilkan dalam Tabel 2 terlihat bahwa Indeks Nilai Penting mangrove yang paling tinggi adalah dari jenis *R. apiculata* di stasiun 4 dan 5, yaitu sebesar 191,97% sementara Indeks Nilai Penting terendah adalah dari jenis *A. lannata* yang terdapat di stasiun 1, yaitu sebesar 24,43%. Tingginya Indeks Nilai Penting *R. apiculata* dalam penelitian ini tidak terlepas dari daya dukung lingkungan di lokasi penelitian, dimana pada lokasi penelitian jenis substrat di kawasan Kuala Idi adalah lumpur berpasir dan jenis substrat ini menyebar hampir diseluruh stasiun penelitian.

Selain jenis substrat di kawasan Kuala Idi, faktor pendukung lain yang dapat mendukung tingginya Indeks Nilai Penting *R. apiculata* di setiap stasiun ialah suhu, dimana suhu rata-rata di kawasan Kuala Idi adalah 23°C. Mangrove merupakan tumbuhan khas pantai daerah tropis yang hidup pada kisaran suhu 19-40°C dengan toleransi fluktuasi suhu tidak lebih dari 10°C (Irwanto, 2006).

Di, RD_i, Fi, RF_i dan INP Vegetasi Mangrove Tingkat Semai

Hasil analisis Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat semai di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur, memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis Kerapatan relatif mangrove di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur yang disajikan dalam Tabel 3 terlihat bahwa pada tingkat semai Kerapatan relatif yang paling tinggi adalah *R. mucronata* yang terdapat pada stasiun 3, yaitu 73,33%, sementara Kerapatan relatif yang paling rendah adalah *A. lannata* yang terdapat pada stasiun 1, yaitu 10,53%. Tingginya Kerapatan relatif *R. mucronata* dikarenakan pada stasiun 3 memiliki jenis substrat pasir berlumpur, dimana jenis substrat ini juga menjadi salah satu jenis substrat yang disukai oleh mangrove dari genus *Rizhophora* sp., karena pada umumnya mangrove dari genus *Rizhophora* sp dapat tumbuh baik pada tanah berlumpur (Bengen, 2001).



Tabel 3. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan

Stasiun	Jenis	Anakan				
		D _i	Rd _i (%)	F _i	Rf _i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	9	47,37	1	30	77,37
	<i>Rizhophora stylosa</i>	4	21,05	0,67	20	41,05
	<i>Avicenia lannata</i>	2	10,53	0,67	20	30,53
	<i>Soneratia alba</i>	4	21,05	1	30	51,05
Total		19	100	3,33	100	200
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	11	57,89	1	33,33	91,23
	<i>Avicenia lannata</i>	3	15,79	1	33,33	49,12
	<i>Soneratia alba</i>	5	26,32	1	33,34	59,65
Total		19	100	3	100	200
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	11	73,33	1	50	123,33
	<i>Rizhophora stylosa</i>	4	26,67	1	50	76,67
Total		15	100	2	100	200
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	12	66,67	1	50	116,67
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	6	33,33	1	50	83,33
Total		18	100	2	100	200
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	12	72,73	1	50	122,73
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	6	27,27	1	50	77,27
Total		18	100	2	100	200

Hasil analisis Frekuensi relatif mangrove yang telah dilakukan di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur pada tingkat semai Frekuensi relatif secara menyeluruh hampir sama di setiap stasiun, dimana Kerapatan relatifnya adalah 50%, sementara *R. stylosa* dan *A. lannata* merupakan jenis mangrove yang memiliki nilai Frekuensi relatif terendah, yaitu 20%. Kemerataan nilai Frekuensi jenis mangrove pada tingkat anakan di kawasan Kuala Idi, Kecamatan Idi Rayeuk, Kabupaten Aceh Timur dikarenakan pada lokasi penelitian ini semua jenis mangrove memiliki potensi yang sama untuk menghasilkan tumbuhan mangrove yang baru hanya saja jika ditinjau dari kondisi lingkungannya, mangrove dari jenis *Rizhophora* sp. memiliki potensi hidup yang lebih besar dibandingkan jenis mangrove lainnya.

Pada tingkat semai dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, Indeks Nilai Penting mangrove yang ditampilkan dalam Tabel 3, terlihat bahwa Indeks Nilai Penting mangrove yang paling tinggi adalah dari jenis *R. mucronata* di stasiun 3, yaitu sebesar 123,33% sementara Indeks Nilai Penting terendah adalah dari jenis *A. lannata* yang terdapat di stasiun 1, yaitu sebesar 30,53%. Tingginya Indeks Nilai Penting *R. mucronata* dalam penelitian ini tidak terlepas dari daya dukung lingkungan di lokasi penelitian, dimana pada lokasi penelitian jenis substrat di kawasan Kuala Idi adalah lumpur berpasir dan jenis substrat ini menyebar hampir diseluruh stasiun penelitian.

Kesimpulan

Ditemukan 6 jenis spesies mangrove dari 5 stasiun pengamatan yang dilakukan, yaitu *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Soneratia Alba*, *Avicenia lannata*, dan *Acanthus ilicifolius*. Tingkat pohon jenis *Rizhophora apiculata* pada stasiun 4 memiliki nilai Indeks Nilai Penting tertinggi, yaitu 300%, dengan nilai Kerapatan relatif,



Frekuensi relatif dan penutupan relatif masing-masing 100%. Tingkat anakan jenis *Rizhophora apiculata* pada stasiun 4 memiliki nilai Indeks Nilai Penting tertinggi, yaitu 191,97%, dengan nilai Kerapatan relatif tertinggi pada stasiun 2 sebesar 70%, Frekuensi relatif tertinggi pada stasiun 4 sebesar 60% dan Penutupan relatif tertinggi pada stasiun 4 sebesar 65,30%. Tingkat semai jenis *Rizhophora mucronata* pada stasiun 3 memiliki Indeks Nilai Penting tertinggi, yaitu 123,33% dengan Kerapatan relatif sebesar 73,33% dan Frekuensi relatif sebesar 50%.

Ucapan Terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi serta teman-teman yang telah memberikan bantuan dan saran sehingga penelitian ini menjadi baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada reviewer atas arahnya sehingga paper ini menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

- Romimohtarto, K., S. Juwana. 2001. *Biologi laut*. Ilmu Pengetahuan Tentang Bilogi Laut. Djambatan. Jakarta.
- Dewi, K.T., Suhardjono., Sumosusastro, P.A.. 1996. Panduan pengamatan ekosistem mangrove dalam penyelidikan geologi wilayah pantai. *Pusat Pengembangan Kelautan*, Bandung.
- Akbar. A. A., Djohan. T. S., Sartohadi. J. 2008. Ekosistem mangrove dan Abrasi di pesisir Kalimantan Barat. *Jurnal Forum Geografis*, 22,(1). Fakultas Teknik Program Studi teknik lingkungan, Universitas Tanjungpura Pontianak. Kalimantan Barat : 60-71.
- Kusmana, C. 1997. *Metoda survey vegetasi*. IPB Press. Bogor.
- Bengen, D.G. 2001. Sinopsis ekosistem dan sumber daya alam pesisir dan laut. Pusat Kajian Sumber daya pesisir dan laut, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syarifuddin, A. dan Zulharman. 2012. Analisis vegetasi huatan mangrove pelabuhan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Gamma* 7,(2). Jurusan Kehutanan, Fakultas Peternakan dan Pertanian. Malang.
- Menteri Kehutanan Republik Indonesia. 2013. Strategi nasional pengelolaan ekosistem mangrove Indonesia. Buku 1 Strategi dan Program, Kelompok Kerja Mangrove tingkat Nasional.
- Murdiyanto, B. 2003. *Proyek pembangunan masyarakat pantai dan pengelolaan sumber daya perikanan*. Jakarta.
- Bengen, D.G. 2001. Sinopsis ekosistem dan sumber daya alam pesisir dan laut. Pusat Kajian Sumber daya pesisir dan laut, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syarifuddin, A. dan Zulharman. 2012. Analisis vegetasi huatan mangrove pelabuhan Lembar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Gamma* 7,(2). Jurusan Kehutanan, Fakultas Peternakan dan Pertanian. Malang.
- Kasjian, R. dan Juwana, S. 2007. *Biologi laut*. Djambatan. Jakarta.
- Bengen, D.G. 2001. Sinopsis ekosistem dan sumber daya alam pesisir dan laut. Pusat Kajian Sumber daya pesisir dan laut, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Palys, T. (2008). Purposive sampling. In L. M. Given (Ed.) *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. (Vol.2). Sage: Los Angeles, pp. 697-8.
- Baker, Donald G. (June 1975). "Effect of Observation Time on Mean Temperature Estimation". *Journal of Applied Meteorology* 14 (4): 471–476.
- Brugger, C. 2000. *Valid Analytical Methods and Procedures*. The Royal Society of Chemistry. ISBN 0-85404-482-5, 20-39.pp.



- De Leenheer, L., and M. De Boodt. 1959. Determination of aggregate satability by the change in mean weight diameter. Overdruk Uit Medelingen Van de Staat te Gent. International Symposium on Soil Structure, Ghent, 1958.
- English, S., Wilkinson, C. dan Baker, V. 1994. Survey manual for tropical marine resource. Townsville, Autralian Institute of Marin Science.
- Arief, A. 1994. Hutan, hakekat dan pengaruhnya terhadap lingkungan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Kusmana, C. 2010. Respon mangrove terhadap pencemaran. Artikel Ilmiah. DepartemenSilvikultur, Fakultas Kehutanan IPB.
- Fachrul, M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ontoreal, R., A.S. Wantasen dan A.R Rondonuwu. 2012. Kondisi ekologi pemanfaatan sumberdaya mangrove di desa Tarohan Selatan kecamatan Beo Seltan kabupaten Kepulauan Talaud. Jurnal ilmiah platax Vol 1 (1).
- Indriyanto.2006. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta. 138 hal.
- Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Suparjo, M.N. 2008. Identifikasi Vegertasi Mangrove di Segoro Anak Selatan, Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi Jawa Timur. Jurnal Sintek Perikanan. 3 (2): 9-15.
- Susana., T. S. Raza'i dan W.R. Melani. Struktur vegetasi mangrove di sungai Ladi kelurahan kampung Bugis kecamatan Tanjungpinang Kota provinsi Kepulauan Riau. Programme Study Management Aquatic Resource Marine Science and Fisheries Faculty, Maritime Raja Ali Haji University.
- Darmadi. M. W. Lewaru. A. M. Khan. 2012. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat Di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3(3): 347- 358.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta.
- Irwanto. 2006. Keanekaragaman Fauna Pada Habitat Mangrove. Artikel Ilmiah. <http://www.irwantosht.com>. Diakses pada tanggal 4 Januari 2016.

Tabel

Tabel 1.

Stasiun	Jenis	Pohon						
		D _i	Rd _i (%)	F _i	Rf _i (%)	C _i	Rc _i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,06	54,55	1	37,5	3,77	42,94	134,99
	<i>Rizhophora Stylosa</i>	0,03	27,27	1	37,5	2,87	32,7	97,47
	<i>Avicenia lannata</i>	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Soneratia alba</i>	0,02	18,18	0,67	25	2,14	24,36	67,54
Total		0,11	100	2,67	100	8,79	100	300
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,06	66,67	1	60	4,71	70,08	203,12
	<i>Avicenia lannata</i>	0,02	22,22	0,33	20	0,92	13,7	53,99
	<i>Soneratia alba</i>	0,01	11,11	0,33	20	1,09	16,22	42,88
Total		0,09	100	1,67	100	6,72	100	300
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,02	66,67	0,67	66,67	2,95	61,83	195,17
	<i>Rizhophora stylosa</i>	0,01	33,33	0,33	33,33	1,07	38,17	104,83



Total		0,03	100	1	100	4,92	100	300
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,04	100	1	100	4,92	100	300
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-
Total		0,04	100	1	100	4,92	100	300
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,05	83,33	1	75	5,66	87,42	251,19
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,01	16,67	0,33	25	0,82	12,58	48,81
Total		0,06	100	1,33	100	6,48	100	300

Tabel 1. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove

Tabel 2.

Stasiun	Jenis	Anakan						
		D_i	Rd_i (%)	F_i	Rf_i (%)	C_i	Rc_i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,04	52,94	1	30	7,70	40,30	123,26
	<i>Rizhophora Stylosa</i>	0,12	17,65	1	30	5,22	27,31	74,98
	<i>Avicenia lannata</i>	0,04	5,88	0,33	10	1,68	8,82	24,43
	<i>Soneratia alba</i>	0,16	23,53	1	30	4,5	23,56	77,33
Total		0,36	100	3,33	100	19,10	100	300
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,28	70	1	42,86	7,15	57,16	170,02
	<i>Avicenia lannata</i>	0,04	10	0,33	14,29	1,99	15,91	40,19
	<i>Soneratia alba</i>	0,08	20	1	42,85	3,37	26,93	89,79
Total		0,4	100	2,33	100	12,51	100	300
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	0,52	65	1	50	6,42	50,90	165,89
	<i>Rizhophora stylosa</i>	0,28	35	1	50	6,197	49,10	134,11
Total		0,8	100	2	100	12,62	100	300
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,16	66,67	1	60	7,20	65,30	191,97
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,08	33,33	0,67	40	3,82	34,70	108,03
Total		0,24	100	1,67	100	11,02	100	300
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	0,23	66,67	1	50	6,82	58,08	174,75
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	0,16	33,33	1	50	4,92	41,92	125,25
Total		0,39	100	2	100	11,74	100	300

Tabel 2. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif, Penutupan jenis, Penutupan relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan

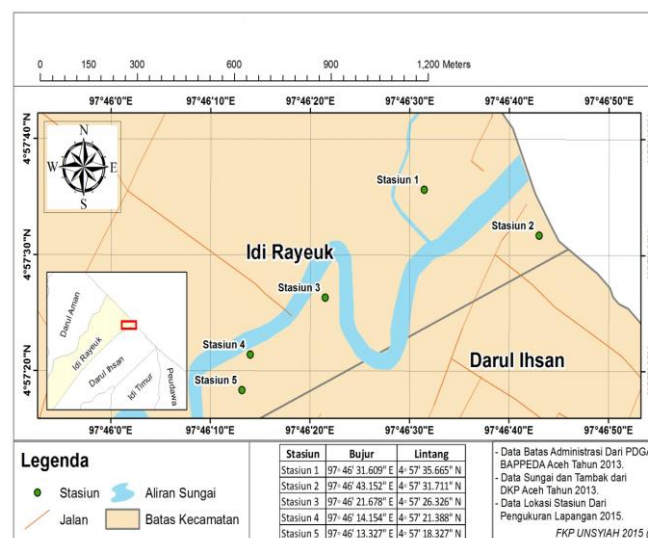
Tabel 3.

Stasiun	Jenis	Anakan				
		D_i	Rd_i (%)	F_i	Rf_i (%)	INP
I	<i>Rizhophora mucronata</i>	9	47,37	1	30	77,37
	<i>Rizhophora stylosa</i>	4	21,05	0,67	20	41,05
	<i>Avicenia lannata</i>	2	10,53	0,67	20	30,53
	<i>Soneratia alba</i>	4	21,05	1	30	51,05
Total		19	100	3,33	100	200
II	<i>Rizhophora apiculata</i>	11	57,89	1	33,33	91,23
	<i>Avicenia lannata</i>	3	15,79	1	33,33	49,12
	<i>Soneratia alba</i>	5	26,32	1	33,34	59,65
Total		19	100	3	100	200
III	<i>Rizhophora mucronata</i>	11	73,33	1	50	123,33
	<i>Rizhophora stylosa</i>	4	26,67	1	50	76,67
Total		15	100	2	100	200
IV	<i>Rizhophora apiculata</i>	12	66,67	1	50	116,67
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	6	33,33	1	50	83,33
Total		18	100	2	100	200
V	<i>Rizhophora apiculata</i>	12	72,73	1	50	122,73
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	6	27,27	1	50	77,27
Total		18	100	2	100	200

Tabel 3. Hasil perhitungan Kerapatan jenis, Kerapatan relatif, Frekuensi jenis, Frekuensi relatif dan Indeks Nilai Penting mangrove tingkat anakan

Gambar

1. Gambar



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian